

# COMPITO

Costruire un'applicazione definita come segue:

- 1) Sono definite una classe astratta "Terreno" che implementa una cella quadrata, e due sue sottoclassi "Strada" e "Prato". Strada è caratterizzata da uno sfondo grigio e Prato da uno sfondo verde. Strada può essere occupata da un oggetto di tipo Auto, Prato no.
- 2) Inizialmente viene presentata una finestra che mostra una griglia 8x8 riempita di celle di tipo "Terreno": quelle sul bordo della griglia saranno "Strada", le altre saranno di tipo "Prato".
- 3) Nella finestra vi è anche un contatore contenente un numero inizializzato a 3, con label "Auto disponibili", un bottone "Aggiungi Auto", ed un bottone "Inizia".
- 4) Cliccando su una cella di un tipo, questa viene sostituita con una di tipo diverso (Prato -> Strada, Strada -> Prato). Se la strada è occupata da un'auto, non può divenire Prato.
- 5) Cliccando il bottone "Aggiungi Auto" e successivamente cliccando su una cella di tipo "Strada", sulla cella individuata viene posta una macchina, rappresentata da un cerchio colorato. Se la cella è già occupata da un'auto non avviene nulla.
- 6) Opzionale:
- 7) Quando l'auto viene aggiunta il contatore viene decrementato, e quando raggiunge zero il bottone "Aggiungi Macchina" viene disabilitato.
- 8) Quando si preme il bottone "Avvia", compare una seconda finestra con vari altri bottoni: "Destra", "Sinistra", "Su", "Giù", "Random", "Start", "Stop" (quest'ultimo inizialmente disabilitato).
- 9) Premendo uno dei primi quattro bottoni, ciascuna automobile si sposta nella direzione indicata, se la cella corrispondente esiste ed è di tipo "strada", altrimenti resta dove si trova.
- 10) Se due automobili finiscono nella stessa cella (ad esempio perché è un bordo, ed una delle due resta ferma perché non può procedere, appare una finestra modale che dice "Crash". Chiudendola l'applicazione termina.
- 11) Premendo il bottone "Random", ciascuna automobile si sposta in una direzione casuale (la scelta è fatta indipendentemente per ciascuna auto), o resta ferma se la direzione scelta non è percorribile. In console compare una scritta che indica "Auto n. X - direzione Y - mossa permessa" (oppure "non permessa").
- 12) Si faccia sì che il movimento sia mostrato da una animazione.
- 13) Premendo il bottone "Start", inizia un loop nel quale ogni secondo le automobili effettuano uno spostamento di tipo "Random". Il bottone "Start" viene disabilitato, lo "Stop" viene abilitato.
- 14) Premendo il bottone "Stop", termina il movimento continuo delle auto. Il bottone "Stop" viene disabilitato, lo "Start" viene abilitato.
- 15) Classi e metodi dell'applicazione siano documentati tramite javadoc.